



優先権主張の出願

年 月 日  
年 月 日  
年 月 日

特許出願  
特許出願  
特許出願

(金 2,000 円)

特 許 願 ( )

特許出願番号

特許庁長官 殿 昭和 48.5.10

1. 発明の名称 ワイ ピンセイ ドアイ ケンタイ  
話声の鼻音性の度合を決定する  
方法および装置

2. 発明 特許請求の範囲

住 所

出願人と同一

氏 名

3. 特許出願人

住 所 (居所) アメリカ合衆国 アラバマ州 バーミン  
ガム アバンティ レイン 2208

氏 名 (名称) サミエル ジー フレッチャー

代表者

国 籍

アメリカ合衆国

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区千代田3番1号 電話 (代) 211-8711  
氏名 (2977) 井理士 伊藤盛太郎 (ほか 1 名)

1行削除  
1行訂正

48-051513

明 細 書

1. 発明の名称 話声の鼻音性の度合を決定する  
方法および装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 連続的な人の話声を分析してその鼻音性の度合を示す装置であつて、
  - (a) 被験者の鼻および口の通路からそれぞれ出る音から別個の電気信号を直接生成する装置、
  - (b) 上記の各信号が別々に供給され、そしてそれらに定められた周波数範囲内の各信号に比例した強さを要する別個の信号を発生する装置、
  - (c) 上記(b)で述べた装置からの各信号が供給され、そして既知の話声の鼻音性の度合を要する上記信号の比率を示す他の信号を発生させる装置、
  - (d) 上記比率信号を既知の鼻音性の度合を要する信号と比較する装置、および
  - (e) 上記(c)で述べた装置から得られる信号に比例する指示装置、

① 日本国特許庁

# 公開特許公報

① 特開昭 50 11505

③ 公開日 昭50.(1975) 2. 6

② 特願昭 48 - 51513

② 出願日 昭48.(1973) 5. 9

審査請求 未請求 (全5頁)

序内整理番号

62日本特許

7184 53

6502 32

96(3)A02

94 D2

を具備する話声の鼻音性の度合を示す装置。

- (2) 前記特許請求の範囲第(1)項の(a)記の装置が、人の鼻に隣接しておかれたとき一対の音響室を形成し、これらの室のうち一方は鼻の通路に連通しており他方は口の通路に連通している一対の音響室を形成するようにその内部にパツファを有し、そして鼻および口から出る音がそれによつて別個の電気信号を生成するようにして各室中にそれぞれマイクロホンが設置された外観を含み、前記特許請求の範囲第(1)項記載の話声の鼻音性の度合を示す装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、人の発声の鼻音性、あるいは鼻音性の程度を決定するための方法ならびに装置に関する。

従来は、過激な鼻音性の診断および治療において、一般に聞き手に対して患者に貼らせておく鼻音性検査の装置を同様に用いさせることによつて、このような状態を診断しているにすぎない。聞かせるこうした診断は、聞き手の聴覚の鋭敏さばかりでなく、周囲の雑音、また聞き手が耳からその振動や他の同様の振動と接触をもつた場合、ならびに他のいろいろな肉体的、心理的病因と直感的な関係がある。したがつて、聞き手の方法によつて鼻音性を決定し、その指標を指示するというやり方は、不正確でありまた非能率的であり、そして患者と臨床医の双方によつて非常に手数のかかることが知られている。

電子装置によつて過度の鼻音性を検定するための努力は、これまでもなされてきている。しかし、本発明者が知つてゐる限りにおいては、こうした

これまでの努力は患者からのすべての音声出力、すなわち鼻と口の通路から出てくる音響をこれら2つの音源を有効な方法で分離することなく使用し、2つの音声それぞれ振動数に関連するものとしてそれらを分析し、そしてそれらと比較しようとするものであつた。

これらの点を考慮して、本発明の目的は、人の発声中の鼻音性の割合を決定する方法を提供することであり、本発明の方法は振動数分析の鼻および口の通路から出てくる音を数々の電気信号を発生し、ここに上記信号はまた鼻の共振振動をも数え、そして上記別個の信号を既知の鼻音性の割合を表わす信号に関連させるために上記別個の信号を用い、それによつて鼻音性の見地からみた発声の全体的特性の表示を得ることからなる。

本発明の今一つの目的は、医師が遠征して行っている間診作を行なつて、発声を改質するために特性の程度を全治療期間を通じて振動数分析に系統的に数示することよりなる特性の表示方法を提供することにある。

本発明の別の目的は、本発明の改良された方法を実施することができ、特に外観によつて判別されておりそして外観が人の口の付着におかれたとき鼻音および口から出てくる別個の音源をそれぞれマイクロホンに対して押圧させ、それによつて本発明の方法が開始される電気信号の形成を開始させ可能にするように相対的に設けられてゐる2つの音源分析マイクロホンを具体化する装置を提供することにある。

本発明の要旨は、また動作に信頼性があり人の鼻音性中にみられる共振振動のほとんど全体的な臨床範囲に反応する装置を提供することにある。

本発明の構成的な特徴を示し、そして改良された本発明の方法の実施に用いられる装置を添付図面に示してある。

添付図面によれば、改良された本発明の方法が被験者の鼻および口の通路から出る音響を表わす別々の電気信号を生成するという考え方から始まり、またこれに基づいていることがまず第一に理解されよう。この目的のため、現状の下部11と

幾分垂直方向に延長した上部12とを備えた外観を10として第1図中に示してある。図示のように、下部11は室13を備え、上部12は室14を備えている。装置10が図示のように人の顔に対しておかれたときに、装置の壁11が鼻からの音響出力を口からのものと分離することが示されている。

室13にはマイクロホン16がついており、室14にはマイクロホン17がついている。必要によつてはフォームラバーなどの音透過性パッド18および19を用いてもよい。

外観10を人の顔に隣接させ、パツフル11を上唇に接触させて置くと、鼻腔から出る音はマイクロホン17を押圧し、口腔からの音はマイクロホン16を押圧することが明らかであろう。

特に第3図についてみれば、マイクロホン16および17からの信号は回路21および22を通過してそれぞれの周波数(振動数)分析装置23および24に導びかれる。分析装置24は鼻の共振周波数に同調させてあり、分析装置23は口から

の信号における同じ周波数帯域を走査する。

比率数分析装置 28 および 24 から、信号がそれぞれの回路 26 および 27 を通して図示の比率コンピュータ 28 に送られる。コンピュータ 28 では鼻からの信号が口からの信号によつて除算されて商の信号が得られ、この信号は適当な回路 29 を通して比率閾値検知装置 31 に送られる。該検知装置の機構は第 4 図において点線 81 で印されている。

回路 32 はマイクロホン 16 から音声検知装置に導びかれており、この装置の機構は第 4 図中の点線 88 で印されている。

鼻がマイクロホン 16 を押圧すると、38 で示した装置の部分が論理値 7 として示される信号を発生し、この信号は回路 84 を通して点線の箱 86 内に示すタイム・モード関数セネレータに加えられ、さらに音声検知装置からの信号は 60 サイクル・クロック 87 および試行モード成否検知装置 88 に送られる。

これまで述べたところからみて明らかのように、

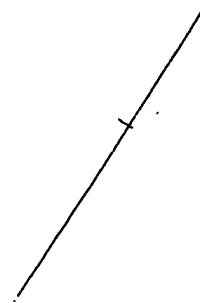
7

比率閾値検知装置 31 においては、回路 29 からの信号が増幅回路に送られここで適当な電圧たとえば 0 ないし 2.4 ボルトに調整される。またこの部分 31 では、このようにして調整された信号がたとえば 1.8 ボルトなどの既知の度合の鼻音性を示す信号と比較される。比較信号は回路 31a を通して 60 サイクル・クロック 87、タイム・モード関数セネレータ 86 および試行モード成否検知装置 88 に送られる。

これとともに、マイクロホン 16 から到来した回路 32 を通しての信号が音声検知装置 88 に加えられる。この装置 88 は分離増幅器およびそのための感度制御装置、整流器、フィルタおよび閾値検知装置を含む。マイクロホン 16 からの回路 32 を通してくる信号は、一般にピーク値が約 0 ないし 0.8 ボルト AC の程度である。前記のように部分 38 からの回路 84 を通した出力はクロック 87、タイム・モード関数セネレータ 86、および試行モード成否検知装置 88 に至る。

これまで述べたところから明らかのように、本

図示の機構は鼻および口の通路からの信号を受け、これらを電気信号に変換し、この電気信号をそれぞれの強さと周波数とについて分析し、そして口からの音を表わす信号で鼻からの音を表わす信号を除算する。得られたこの信号は回路 29 を通して比率閾値検知装置 31 に送られ、そしてその選ばれた機能に応じてタイム・モードまたは試行モードで装置系を動作させる。マイクロホン 16 からの信号もまた音声検知装置 88 に加えられて比較機能を作動させる。



8

装置によれば回路 29 中の比率信号がこれと比較される選択されたレベル以下に鼻音性の度合が試行期間（すなわち、人が話している時間）中に減少したかどうかを決定するための手段が提供される。

試行モード成否検知装置 88 は、音声検知装置 88 および比率閾値検知装置 31 からの信号を回路 41 を通して図中 42 で示す 8 ビット・シフトレジスタにうける。比率信号は回路 48 を通して 2 入力 NAND ゲート 44 に送られ、回路 46 はゲート 44 から J-K フリップフロップ 47 の入力に導びかれる。したがって回路 29 中の信号が比較レベル以下の鼻音性の度合を示す場合にはフリップフロップ 47 が信号を回路 48 を通してもう一つの 2 入力 NAND ゲート 49 に送る。人がたとえば言葉の切れ目のように話をやめると、ゲート 49 は信号を送出し、この信号は 51 で部分的に示す成功計数装置 および回路 52 に送られる。装置 51 は一連の光などの形態で成功を表示することができる。さらに回路 58 はこれらの成功の

数を合計するための計数装置（１つまたはそれ以上）に導かれる。

また前述から明らかなように、本発明には種々の補助的装置を関連させて用いることができる。たとえばある与えられた文、句、語などを話すそれぞれの試みについて被験者に対し一連の光などのしるしを示して彼に彼の反復された成功あるいは反復された失敗を示すことができる。

改善された本発明の方法および装置は、過度の鼻音性についての科学的な診断および治療において實際上非常に有利であることが認められている。改善された本発明の方法によつてあらゆる年齢の人について、すなわち子供にも大人においても、彼らに過度の鼻音性を従来の観察および治療の補助の数カ月あるいは数年という期間と比べて非常に短期間内に許容レベルまで減少させることができる。しかもつて本発明によつて過度の鼻音性の決定および治療についての科学が個々の評価基準から客観的で正確に決定しうる基準にまで移されたことになる。本発明によれば過度の鼻音性を

有する人に対して彼が話しているときに連続して過度の鼻音性の度合を示しそして観察および試験を行なわれている間に彼がなした改善を示す基準となるある一定の標準が与えられる。

本発明をただ一つの例によつて示したが、これがそのように限定されるものではなく、その他の種々の変更や変形が本発明の要旨から逸脱しないで行なわれ得ることは、当業者にとっては明らかであろう。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明によつて分離したマイクロホンを有して被験者の鼻および口の通路から出る音を捉わす構造を形成するようになされた内部にバッフルを有する幾分図式化された外殻を不連続断面図、第 2 図は、第 1 図示の装置の正面図、第 3 図は、本発明装置の一部の元室に図式化した部分配線図であり、そして第 4 図は、本発明装置のその他の完全に図式化した配線図である。

図中、下記各符号はそれぞれ下記各素子を示す。  
10・・・外殻、16、17・・・マイクロホ

ン、23、24・・・過渡域分析装置、28・・・比率コンピュータ、31・・・比率閾値検知装置、33・・・音声検知装置、36・・・タイムモード切替ゼネレータ、38・・・試行モード成否検知装置。

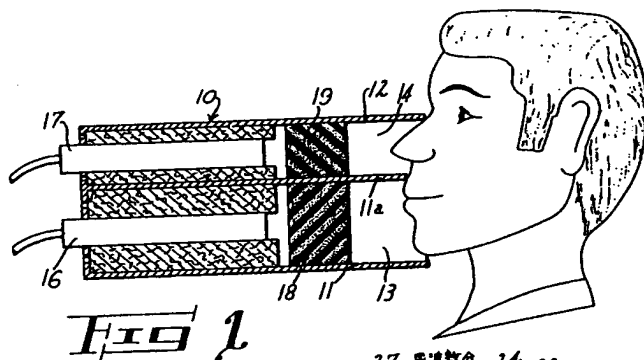


Fig 1

Fig 3

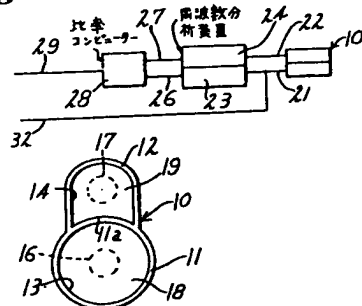
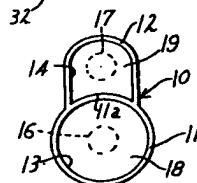


Fig 2



6. 前記以外の発明者、特許出願人および代理人

住所

-23-

### Abridgement of Reference (7)

- (1) Japanese Patent Unexamined Publication No. 50(1975)-11505
- (2) Date of Examined Publication: February 6, 1975
- (3) Application No.: 48(1973)-51513  
(There is no priority document.)
- (4) Filing Date: May 9, 1973
- (5) Inventor: Samuel G. Frecher (USA)
- (6) Applicant: Samuel G. Frecher (USA)

### Title of Invention:

"Method and Apparatus for deciding Degree of Rate  
of Agma (or Nasal) in Voice"

### Brief Explanation of Drawings:

Figs. 1 to 4 show an embodiment of the invention.

### Abridgement

10 --- outer frame having lower portion 11, upper  
portion 12, intermediate wall 11a, lower chamber 13, upper  
chamber 14, and microphones 16 and 17, sound transmittable  
pad 18 and 19    23, 24 --- frequency analyzing device  
28 --- ratio computer    31 --- ratio threshold detecting  
device    33 --- voice detecting device    36 --- time mode  
function generator    38 --- trial mode feasibility detecting  
device